MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EQUIPO DE CORTE EN PLASMA

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el utilizador deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod 3.300.758

DESCARGA ELÉCTRICA – Puede matar.

· Instalar y conectar a tierra la soldadora según las normas aplicables.
· No tocar las partes eléctricas bajo corriente o los electrodos con la piel desnuda, los guantes o las ropas mojadas.
· Aíslense de la tierra y de la pieza por soldar.
· Asegúrense de que su posición de trabajo sea segura.

HUMOS Y GASES – Pueden dañar la salud.

· Mantengan la cabeza fuera de los humos.
· Trabajen con una ventilación adecuada y utilicen aspiradores en la zona del arco para evitar la presencia de gases en la zona de trabajo.

RAYOS DEL ARCO – Pueden herir los ojos y quemar la piel.



· Protejan los ojos con máscaras para soldadura dotadas de lentes filtrantes y el cuerpo con prendas apropiadas.
· Protejan a los demás con adecuadas pantallas o cortinas.

RIESGO DE INCENDIO Y QUEMADURAS



· Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios y quemar la piel; asegurarse, por tanto de que no se encuentren materiales inflamables en las cercanías y utilizar prendas de protección idóneas.

RUIDO

Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en practica las precauciones previstas por la ley.

PACE-MAKER (MARCA – PASOS)

· Los campos magnéticos que derivan de corrientes elevadas podrían incidir en el funcionamiento de los pace-maker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pace-maker) deberían consultar el médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de corte, desagrietamiento o soldadura por puntos.

EXPLOSIONES



· No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada EN50199 **y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.**

EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

Este aparato es un generador de corriente continua constante, proyectado para el corte de materiales electroconductores (metales y aleaciones) mediante procedimiento de arco plasma. El gas plasma puede ser aire o nitrógeno.

2.2 DESCRIPCIÖN DISPOSITIVOS EN EL APARATO

A) Cable de alimentación
B) Empalme aire comprimido (rosca 1/4" gas hembra)
C) Interruptor de red
D) Luz testigo de red
Y) Empuñadura regulación presión
F) Manómetro
G) Led termostato
H) Borne de masa
I) Cubeta recoge condensación
L) Led presión aire insuficiente.
M) Empuñadura de regulación de la corriente de corte
N) Led de bloqueo; se ilumina si se verifican condiciones peligrosas.
O) Led que se ilumina cuando es activa la función " SELF-RESTART PILOT "
P) Pulsador para activar y desactivar la función " SELF-RESTART PILOT "
Q) Antorcha plasma.

2.3 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Esta instalación está dotada de los siguientes dispositivos de seguridad:

Térmico:
Para evitar sobrecargas durante el corte.
Se evidencia al encendido del led G (ver fig. 1)

Neumático:
Colocado en la alimentación de la antorcha para evitar que la presión del aire sea insuficiente viene evidenciado por el encendido del led **L** (ver fig.1).

Eléctrico:
1) En caso de cortocircuito entre tobera y electrodo en fase de encendido del arco
2) En caso de cortocircuito de los contactos del relé reed situado en el circuito 22 (ver dibujo de despiece).
3) Cuando el electrodo alcanza un estado de desgaste tal que hay que sustituirlo.
Estas condiciones llevan a una situación de bloqueo al aparato y son evidenciadas por el encendido del led **N**.
4) Además este aparato está dotado de selección automática de la tensión de alimentación y de los siguientes dispositivos de protección:

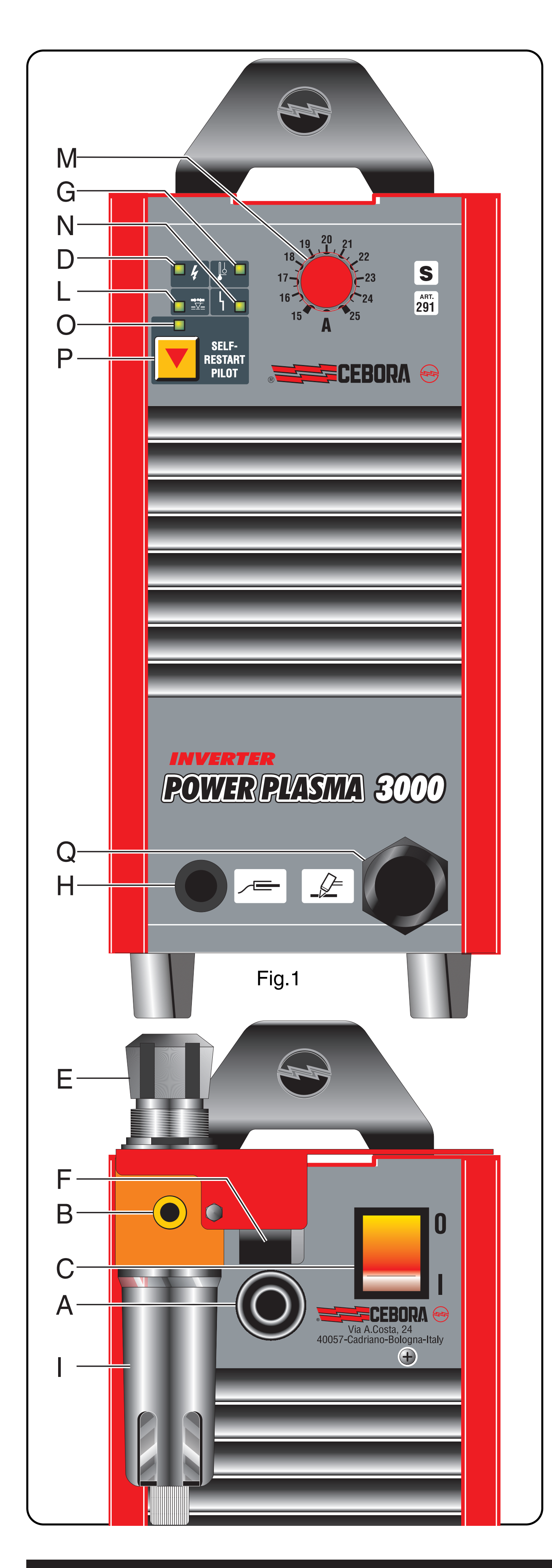


Fig.1

A) Alimentación 230V: durante la fase de encendido el aparato permanecería en bloqueo (luz testigo **N** encendida) si la tensión fuese menor de 200V.
Superada la fase de encendido el aparato funciona hasta los 180V.
B)Alimentación 115V: durante la fase de encendido el aparato permanecería en bloqueo (luz testigo **N** encendida) si la tensión fuese menor de 100V.
Superada la fase de encendido el aparato funciona hasta los 90V.
. No eliminar o cortocircuitar los dispositivos
. Utilizar solamente repuestos originales.
. Sustituir siempre eventuales partes dañadas del aparato de la antorcha con material original.
. Utilizar solo antorchas Cebora tipo CP 40.
. No hacer funcionar el aparato sin las tapas. Sería peligroso para el operador y para las personas que se encontrasen en el área de trabajo y impediría al aparato un enfriamiento adecuado.

2.4 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS

EN60974.1
EN 50199
EN 50199 — El aparato ha sido construido según esta norma europea.

N°.................... Número de matricula. A citar siempre para cualquier petición relativa al aparato.

1~ .... Convertidor estático de frecuencia monofásica, transformador - rectificador .

.... Característica descendiente.

.... Adapto para el corte al plasma.

TORCH TYPE....... Tipo de antorcha que puede ser utilizada con este aparato

U_0. PEAK....... Tensión en vacío secundaria. Valor de pico.

X..................... Factor de servicio porcentaje. El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos en los que el aparato puede trabajar a una determinada corriente I_2 y tensión U_2 sin causar recalentamientos.

I_2..................... Corriente de corte.

U_2................... Tensión secundaria con corriente de corte I_2. Esta tensión se mide cortando con la tobera en contacto con la pieza. **Si esta distancia aumenta, también la tensión de corte aumenta y el factor de servicio X% puede disminuir.**

U_1................... Tensión nominal de alimentación

1~ 50/60Hz .... Alimentación monofásica 50 o 60 Hz. El aparato está dotado de cambiatensión automático.

I_1.................... Corriente absorbida a la correspondiente corriente I_2 y tensión U_2 de corte .

IP23............... Grado de protección del armazón. Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato es idóneo para trabajar en el exterior bajo la lluvia.

S — Idóneo para trabajar en ambientes con riesgo aumentado.

NOTAS: El aparato ha sido proyectado para trabajar en ambientes con grado de polución 3. (Ver IEC 664).

2.5 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación del aparato deberá hacerla el personal cualificado. Todas las conexiones deberán ser realizadas en conformidad a las vigentes normas y en el respeto de la ley para la previsión de accidentes (ver CEI 26-10 CENELEC HD427).

Conectar la alimentación del aire al empalme **B**.

• Si el aire de la instalación contuviese humedad y aceite en cantidad notable, sería conveniente utilizar un filtro secador para evitar una excesiva oxidación y desgaste de las partes de consumo, dañar la antorcha y que se reduzcan la velocidad y la calidad del corte.

En el caso de que la alimentación del aire provenga de un reductor de presión de un compresor o de una instalación centralizado, el reductor deberá ser regulado a una presión de salida no superior a 8 bar (0,8 MPa). Si la alimentación del aire proviene de una bombona de aire comprimido esta deberá ser equipada con un regulador de presión; ¡no conectar nunca una bombona de aire comprimido directamente al reductor del aparato! La presión podría superar la capacidad del reductor que como consecuencia podría explotar!

Conectar el cable de alimentación **A**: el conductor amarillo verde del cable debe ser conectado a una eficiente toma de tierra de la instalación; los restantes conductores deberán ser conectados a la línea de alimentación a través de un interruptor colocado, posiblemente, cerca de la zona de corte para permitir un apagado rápido en caso de emergencia.

La capacidad del interruptor magnetotérmico o de los fusibles en serie con el interruptor debe ser igual a la corriente $\mathbf{I_1}$ absorbida por el aparato.

La corriente $\mathbf{I_1}$ absorbida se deduce de la lectura de los datos técnicos citados en el aparato en correspondencia de la tensión de alimentación $\mathbf{U_1}$ a disposición.

Eventuales cables de prolongación deberán ser de sección adecuada a la corriente $\mathbf{I_1}$ absorbida.

3 EMPLEO

Antes del uso leer atentamente las normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 y CEI 26.11 - CENELEC HD 433 además, verificar la integridad del aislamiento de los cables.

Asegurarse de que el pulsador de start no esté presionado.

Encender el aparato mediante el interruptor **C**. Esta operación será evidenciada por el encendido de la luz testigo **D**.

Presionando por un instante el pulsador de la antorcha se acciona la apertura del flujo del aire comprimido. Dado que el arco no se ha encendido el aire sale de la antorcha durante solo 5 seg. En esta condición, regular la presión indicada por el manómetro **F**, a 3,5 bar (0.35 MPA) maniobrando en la empuñadura **Y** del reductor, a continuación bloquear dicha empuñadura presionando hacia abajo.

Conectar el borne de masa a la pieza por cortar.

El circuito de corte no debe ser puesto deliberadamente en contacto directo o indirecto con el conductor de protección, si no en la pieza por cortar.

Si la pieza en la que se trabaja, se conectase deliberadamente a tierra a través del conductor de protección, la conexión deberá ser lo más directa posible y realizada con un conductor de sección al menos igual a la del conductor de retorno de la corriente de corte y conectado a la pieza en el mismo punto del conductor de retorno utilizando el borne del conductor de retorno o utilizando un segundo borne de masa situado inmediatamente cerca. Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para evitar corrientes vagantes.

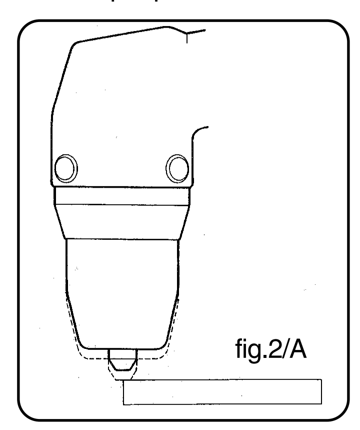
Elegir, mediante la empuñadura **M**, la corriente de corte.

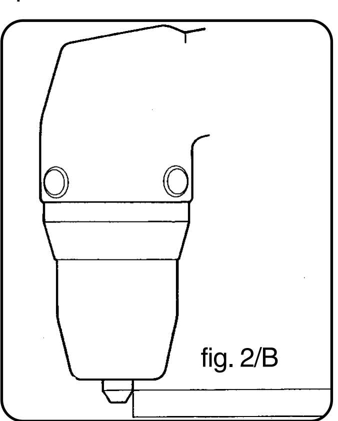
Asegurarse de que el borne de masa y la pieza estén en buen contacto eléctrico, particularmente con chapas pintadas, oxidadas o con revestimientos aislantes.

No conectar el borne de masa a la pieza de material que debe ser eliminado.

Presionar el pulsador de la antorcha para encender el arco piloto.

Si pasados 2 segundos no se iniciase el corte, el arco piloto se apagaría y por tanto para volver a encenderlo habría que pulsar de nuevo el pulsador.


fig.2/A


fig. 2/B

Iniciar el corte como se indica en la fig. 2a, evitar el iniciar como se indica en la fig.2b

Mantener la antorcha vertical durante el corte.

Completado el corte y después de haber soltado el pulsador, el aire continuará a salir de la antorcha durante aproximadamente 100 segundos para permitir que la antorcha se enfríe.

No conviene apagar el aparato antes de que acabe este tiempo.

Para cortar chapas agujereadas o enrejados activar la función "Pilot self restart" mediante el pulsador **P** (led **O** encendido).

Al final del corte, manteniendo presionado el pulsador, el arco piloto se volverá a encender automáticamente.

Utilizar esta función solo si fuera necesario para evitare un inútil desgaste del electrodo y de la tobera.

En el caso de que se deban realizar agujeros o se deba iniciar el corte desde el centro de la pieza, se deberá disponer la antorcha en posición inclinada y lentamente enderezarla de forma que el metal fundido no venga salpicado sobre la tobera (ver fig. 3). Esta operación deberá ser realizada cuando se agujerean piezas de espesor superior a los 3 mm.

A trabajo acabado, apagar la máquina.

3.1 SUSTITUCIÓN DE LAS PARTES DE CONSUMO

Apagar siempre el aparato antes de sustituir las partes de consumo.

· El electrodo deberá ser sustituido cuando presente en su parte anterior una cavidad de aproximadamente 1 mm.

· La tobera deberá ser sustituida cuando el orificio ya no

sea regular y la capacidad de corte haya disminuido.
· El difusor deberá ser sustituido cuando presente zonas ennegrecidas. A causa de las reducidas dimensiones es muy importante orientarlo correctamente durante el montaje (ver fig. 4).
· El portatobera deberá ser sustituido cuando presente la parte aislante deteriorada.
Asegurarse de que el electrodo T, el difusor U y la tobera V, estén montados correctamente y que el portatobera W esté enroscado y apretado.
La falta de tales piezas comprometería el funcionamiento del aparato y en particular la seguridad del operador.

4 INCONVENIENTES DE CORTE

4.1 INSUFICIENTE PENETRACIÓN

Las causas de este inconveniente pueden ser:
. velocidad elevada. Asegurarse siempre de que el arco penetre completamente en la pieza por cortar y que no tenga nunca una inclinación en el sentido de avance, superior a lo 10 - 15º. Se evitarán consumos incorrectos de la tobera y quemaduras en el portatobera.
. Espesor excesivo de la pieza (ver diagramas velocidad de corte, fig. 5)

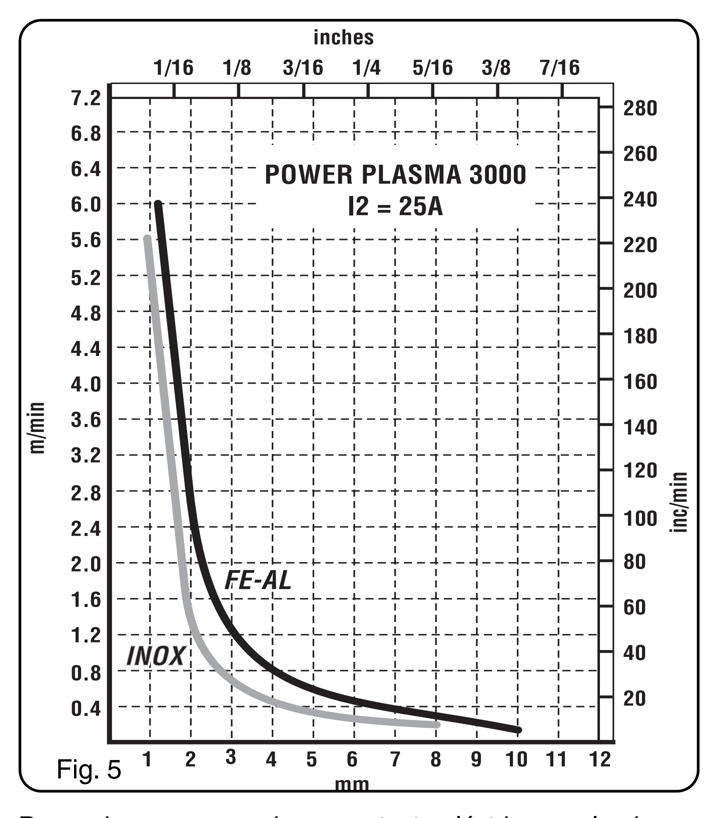


Fig. 5

Borne de masa no en buen contacto eléctrico con la pieza.
. Tobera y electrodo consumados
. Corriente de corte demasiado baja
NOTA: Cuando el arco no penetra las escorias de metal fundido obstruyen la tobera.

4.2 EL ARCO DE CORTE SE APAGA

Las causas de este inconveniente pueden ser:
. tobera, electrodo o difusor consumados
. presión aire demasiado alta.
. tensión de alimentación demasiado baja.

4.3 REDUCIDA DURACIÓN DE LAS PARTES DE CONSUMO

Las causas de este problema pueden ser:
. aceite sucio en la alimentación del aire,
. arco piloto inútilmente prolongado,
. presión del aire demasiado baja.

5 CONSEJOS PRÁCTICOS

· Si el aire del la instalación contiene humedad y aceite en cantidad notable, conviene utilizar un filtro secador para evitar una excesiva oxidación y desgaste de las partes de consumo, el daño a la antorcha y que se reduzcan la velocidad y la calidad del corte.
· Asegurarse de que el electrodo y la tobera nuevos que están para ser montados, estén bien limpios y desengrasados.
. Para evitar dañar la antorcha utilizar siempre repuestos originales.

6 MANTENIMIENTO

Quitar siempre la alimentación eléctrica al aparato antes de cualquier intervención que deberá ser efectuada por personal cualificado.

6.1 MANTENIMIENTO GENERADOR

En caso de mantenimiento en el interior del aparato, asegurarse de que el interruptor **C** esté en posición "O" y **que el cable de alimentación esté desconectado de la red.**
Aunque el aparato está dotado de un dispositivo automático para el desagüe de la condensación, que entra en funcionamiento cada vez que se cierra la alimentación del aire, es una buena norma, periódicamente, controlar que en la cubeta **I** (fig.1) del reductor no existan restos de condensación.
Periódicamente, además, es necesario limpiar el interior del aparato eliminando el polvo metálico que se acumula usando para ello aire comprimido.

6.2 PRECAUCIONES A SEGUIR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN

Después de haber efectuado una reparación, tengan cuidado al reordenar el cableo de forma que exista un aislamiento entre el lado primario y el lado secundario de la máquina, especialmente asegurarse de que la cobertura 65 (ver dibujo desarrollado) esté montada. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o partes que se calientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las abrazaderas como en el aparato original de forma que se pueda evitar que si accidentalmente un conductor se rompe o se desconecta, se produzca una conexión entre el primario y el secundario.
Volver a montar además los tornillos con las arandelas festoneadas como en el aparato original.